

РОССИЯ ИНДУСТРИАЛЬНАЯ: ЛЕГКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ПО ФОРМИРОВАНИЮ ESG-ГРАМОТНОСТИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«РОССИЯ – МОИ ГОРИЗОНТЫ»

10-11 КЛАСС



МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по формированию ESG-грамотности у обучающихся при реализации курса
внеурочной деятельности «Россия – мои горизонты»

для обучающихся 10-11 классов

БЛОК: РОССИЯ ИНДУСТРИАЛЬНАЯ

ОТРАСЛЬ: ЛЕГКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Цели занятия:

- обсудить с обучающимися влияние деятельности предприятий легкой промышленности на окружающую среду;
- рассмотреть примеры эффективного внедрения принципов устойчивого развития на предприятиях отрасли;
- обсудить потенциал использования современных технологий, цифровизации для оптимизации производственных процессов и минимизации ущерба окружающей среде.

Формирующиеся ценности:

- отечественные предприятия легкой промышленности обладают необходимым потенциалом для внедрения принципов устойчивого развития в свою деятельность. Современные технологии, в том числе – искусственный интеллект, помогают оптимизировать расходы и снизить негативное воздействие на окружающую среду.

Основные смыслы:

- предприятия легкой промышленности оказывают влияние на состояние окружающей среды. Проблемы связаны с быстрым производственным процессом и высоким уровнем потребления, а также с утилизацией одежды в конце ее жизненного цикла;
- в настоящее время российские предприятия легкой промышленности демонстрируют относительно низкий уровень внедрения принципов ESG. Это подтверждается отсутствием отечественных текстильных компаний в международных рейтингах ESG-трансформации. Тем не менее, у них есть потенциал для обеспечения устойчивого развития и пример в лице крупных игроков рынка легкой промышленности;
- технологии искусственного интеллекта позволяют автоматизировать процессы, создавать уникальные дизайны, анализировать тренды и

прогнозировать будущие изменения в предпочтениях потребителей продукции легкой промышленности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЗАНЯТИЯ

Личностные (в соответствии с ФГОС СОО):

- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде.

Метапредметные (в соответствии с ФГОС СОО):

- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;
- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Предметные (в соответствии с ФГОС СОО):

ГЕОГРАФИЯ, 10-11 класс:

- сформированность знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем: описывать географические аспекты проблем взаимодействия природы и общества; умение приводить примеры взаимосвязи глобальных проблем; возможных путей решения глобальных проблем.

Продолжительность занятия: 15 минут.

Рекомендуемая форма занятия: беседа.

ЭТАПЫ ЗАНЯТИЯ

Мотивационно-целевой этап:

Актуализация знаний. Беседа.

Основной этап:

Сообщение нового материала. Беседа.

Заключительный этап:

Подведение итогов занятия. Беседа.

МОТИВАЦИОННО-ЦЕЛЕВОЙ ЭТАП

Основные смыслы:

– предприятия легкой промышленности оказывают влияние на состояние окружающей среды. Проблемы связаны с быстрым производственным процессом и высоким уровнем потребления, а также с утилизацией одежды в конце ее жизненного цикла.

Задачи:

– актуализировать знания обучающихся;
– обсудить с обучающимися воздействие легкой промышленности на окружающую среду.

Формы работы:

– беседа.

Предлагаемый сценарий беседы:

Начать беседу рекомендуется с актуализации знаний обучающихся, предложив им ответить на вопрос:

- Что такое легкая промышленность?
- Может ли производство одежды и обуви вредить окружающей среде?

Справочная информация для педагога:

Легкая промышленность производит товары массового потребления: ткани, одежду, обувь, изделия из кожи и меха, а также некоторые нетканевые материалы (например, спандбонд, из которого изготовлены одноразовые медицинские маски).

Значительная доля продукции поступает непосредственно к потребителю, но есть и товары специального назначения, которые применяют в других отраслях промышленности, например, в пищевой, химической, автомобиле- и самолетостроении.

Производство одежды и обуви может вредить окружающей среде из-за выбросов парниковых газов, загрязнения водных ресурсов, образования отходов и использования химических веществ. Эти проблемы связаны с

быстрым производственным процессом и высоким уровнем потребления, а также с утилизацией одежды в конце ее жизненного цикла.

Выбросы

– Выбросы углекислого газа. Текстильная промышленность – один из крупнейших источников выбросов парниковых газов, по данным исследования, она отвечает за около 10% глобальных выбросов CO₂. Это связано с использованием ископаемого топлива на всех этапах – от производства волокон до транспортировки готовой продукции.

– Выбросы парниковых газов происходят при производстве многих синтетических тканей, в том числе полиэстера.

– Сжигание старой одежды вместо ее переработки.

Загрязнение водных ресурсов

– Сброс химических веществ в реки и озера в процессе окраски и обработки тканей. Это приводит к загрязнению рек и уничтожению водной флоры и фауны.

– Выделение микроволокон в процессе стирки одежды из синтетических тканей, которые попадают в Мировой океан. По некоторым подсчетам, именно такое происхождение имеет около трети всего микропластика в океанической воде.

Образование отходов

– Одежда, которая быстро выходит из моды или изнашивается, зачастую оказывается на свалках. По данным ООН, около 92 миллионов тонн текстильных отходов образуется ежегодно. Большинство из этих отходов разлагаются веками, выделяя токсичные вещества, которые загрязняют почву и воду.

– Проблема утилизации материалов, которые остаются на фабрике после изготовления одежды или, например, снятия с производства коллекции. Часто уже купленные материалы просто списывают и затем выбрасывают.

Использование химических веществ

– Использование токсичных химикатов и красителей в процессе производства тканей. Например, при окраске текстиля на фабриках, где нет очистных сооружений, красители попадают в реки.

– Применение полифторированных и перфторированных веществ (PFC) при производстве верхней одежды или обуви, которые в природе почти не разлагаются. Некоторые из них классифицируются учеными как канцерогенные или вредные для фертильности.

ОСНОВНОЙ ЭТАП

Основные смыслы:

– в настоящее время российские предприятия легкой промышленности демонстрируют относительно низкий уровень внедрения принципов ESG. Это подтверждается отсутствием отечественных текстильных компаний в международных рейтингах ESG-трансформации. Тем не менее, у них есть потенциал для обеспечения устойчивого развития и пример в лице крупных игроков рынка легкой промышленности, в том числе – зарубежных.

E – Environment – внимательное отношение к окружающей среде

- управление выбросами парниковых газов;
- оптимизация водопотребления;
- снижение количества отходов;
- использование экологичных материалов;
- внедрение принципов циркулярной экономики.

S – Social – социальная ответственность

- соблюдение прав работников;
- безопасные условия труда;
- развитие гендерного равенства;
- поддержка местных сообществ;
- прозрачность цепочки поставок.

G – Governance – ответственное корпоративное управление

- корпоративное управление;
- прозрачность бизнес-процессов;
- этические стандарты;
- ответственность перед потребителями.

Задачи:

- обсудить эффективные практики внедрения принципов ESG предприятиями легкой промышленности;
- рассмотреть основные направления экологизации производства предприятий легкой промышленности.

Формы работы:

– беседа.

Предлагаемый сценарий беседы:

На данном этапе рекомендуется сделать акцент на том, что в настоящее время российские предприятия легкой промышленности демонстрируют относительно низкий уровень внедрения принципов ESG. Это подтверждается отсутствием отечественных текстильных компаний в международных рейтингах ESG-трансформации. Тем не менее, у них есть потенциал для обеспечения устойчивого развития и пример в лице крупных игроков рынка легкой промышленности, в том числе – зарубежных.

Далее обучающимся предлагается обсудить уже реализованные эффективные практики внедрения принципов ESG:

– Patagonia. Бренд одежды для альпинистов и любителей активного отдыха специализируется на создании программ экологической ответственности и защиты животных. Компания выращивает 100% органический хлопок, разрабатывает одежду из переработанного полиэстера и пластиковых бутылок, не использует при производстве красящие вещества с токсичными металлами и сульфитами.

– Guess. Американская компания, производитель мужской и женской одежды, обуви, аксессуаров, ювелирных украшений и парфюмерии. Бренд долгое время заботится об экологии, каждый год ставит перед собой амбициозные цели. План устойчивого развития ориентирован не только на выпускаемую продукцию, но и на сотрудников с поддержкой гендерного равенства: одинаковая оплата труда для мужчин и женщин, обновление действующих курсов и методов работы, усиление программы обучения поставщиков, рассмотрение жалоб сотрудников.

– Klein Purity. Магазин одежды из натуральных тканей производит качественную одежду из натуральных тканей и материалов, полученных после переработки вторсырья, а при упаковке и транспортировке товаров не использует одноразовые расходники и пластик.

– Коллекция H&M Conscious Collection соответствует принципам устойчивого развития (ESG) через использование переработанных материалов, снижение негативного воздействия производства на окружающую среду и минимизацию упаковки. Компания стремится к циркулярной моде – созданию одежды, которая предназначена для повторного использования. Она разлагается, не причиняя вреда окружающей среде.

Вопрос для обсуждения:

– Как вы считаете, какие мероприятия, технологии, внедренные предприятиями легкой промышленности, могут снизить негативное влияние на окружающую среду?

Справочная информация для педагога:

Основные направления экологизации производства предприятий легкой промышленности представлены ниже.

1. Использование натуральных материалов:

- органический хлопок без применения пестицидов;
- лен и шерсть как экологически чистые волокна;
- бамбуковые ткани;
- биоразлагаемые материалы.

2. Инновационные производственные технологии:

– CleanDye – производство красителей без воды с использованием CO₂

– Worn Again Technologies – технология переработки текстильных отходов;

– Qmilch – производство волокон из молочного белка;

– системы повторного использования воды в производстве.

3. Современные технологии:

- виртуальная мода для сокращения физического производства;
- 3D-моделирование одежды;
- точное прогнозирование спроса;
- персонализация продукции;
- управление отходами.

4. Методы минимизации:

- системы переработки текстильных отходов;
- программы по сбору старой одежды;
- разработка ремонтпригодной одежды;
- создание коллекций с минимальным количеством отходов.

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

Основные смыслы:

– технологии искусственного интеллекта позволяют автоматизировать процессы, создавать уникальные дизайны, анализировать тренды и прогнозировать будущие изменения в предпочтениях потребителей продукции легкой промышленности.

Задачи:

- подвести итоги занятия;
- рассмотреть возможность использования искусственного интеллекта для обеспечения устойчивого развития предприятий легкой промышленности.

Формы работы:

- беседа.

Предлагаемый сценарий беседы:

На данном этапе рекомендуется подвести итоги занятия и предложить обучающимся обсудить вопрос:

- Одним из перспективных направлений развития легкой промышленности является искусственный интеллект. Как можно использовать его потенциал для обеспечения устойчивого развития предприятий?

Справочная информация для педагога:

Технологии ИИ позволяют автоматизировать процессы, создавать уникальные дизайны, анализировать тренды и прогнозировать будущие изменения в предпочтениях потребителей.

Производство

– оптимизация раскроя ткани. Алгоритмы ИИ помогают рассчитать наиболее эффективное расположение выкроек на ткани, минимизируя отходы и сокращая затраты на сырьё. Например, программное обеспечение на основе ИИ анализирует размеры и форму выкроек, предлагая оптимальные схемы раскроя;

– автоматизация производственных процессов. ИИ интегрируется в системы управления производством (MES) для координации работы оборудования и персонала. Это позволяет синхронизировать все этапы производства, сократить время на настройку машин и обеспечить высокую производительность;

– контроль качества и управление браком. Системы ИИ с функциями компьютерного зрения способны анализировать каждое изделие на наличие дефектов. Такие системы могут обнаруживать незначительные несоответствия в швах, ошибках покроя и дефектах тканей, которые сложно заметить невооружённым глазом.

Дизайн

– генерация новых идей и автоматизация создания эскизов. ИИ-алгоритмы обрабатывают данные из социальных сетей, поисковых систем и

специализированных источников, позволяя предсказывать, какие стили, цвета и фасоны будут популярны в будущем. Это помогает дизайнерам создавать актуальные коллекции;

– анализ модных трендов. ИИ-алгоритмы обрабатывают данные, чтобы предсказать, какие дизайны и материалы будут наиболее востребованы в будущем. Это позволяет производителям быстро реагировать на изменения рынка и предлагать потребителям актуальные и востребованные товары.

Логистика

– оптимизация маршрутов доставки. ИИ помогает быстрее анализировать данные о трафике в реальном времени, погодных условиях, состоянии дорог и других факторах. Алгоритмы рассчитывают наиболее удобные, выгодные и безопасные маршруты, что сокращает время доставки, снижает затраты на топливо;

– управление складскими запасами. ИИ способен за несколько минут обработать большие объёмы данных о продажах, сроках, сезонных колебаниях и тенденциях спроса. На основе этой информации система формирует рекомендации по закупкам, поставкам и запасам, что особенно важно при работе с крупным количеством товаров.

Проектная и внеурочная деятельность, внеклассные мероприятия:

– провести исследование на тему «Внедрение принципов ESG российскими компаниями легкой промышленности»;

– разработать собственный проект экологичного продукта легкой промышленности.